

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 02 月 27 日
Application Date

申請案號：092104144
Application No.

申請人：宜霖科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 3 月 28 日
Issue Date

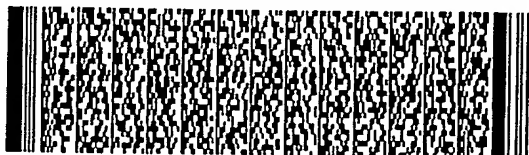
發文字號：09220308360
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	自動判斷曝光時間之影像感測裝置
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 盧育德 2. 倪揚
	姓 名 (英文)	1. 2. NI YANG
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 法國 FR
	住居所 (中 文)	1. 新竹市科學工業園區研發二路28號2樓 2. 新竹市科學工業園區研發二路28號2樓
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 宜霖科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市科學工業園區研發二路28號2樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 林瑞建
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：自動判斷曝光時間之影像感測裝置)

本發明提供一種自動判斷曝光時間之影像感測裝置，包括一光電感測元、一量測單元及一行列選擇器，光電感測元係由複數陣列排列之感測單元組成，用以感測光源且將所感測之光能轉換為電流訊號輸出，並由量測單元來量測該電流訊號且根據測得之電流訊號計算出相對應之曝光時間值，另，藉由設定行列選擇器係可將等感測單元區分為數區間，以選擇特定區間來進行重點曝光。故本發明係可即時量測光電感測元所感應之光電流，以達到自動精確判斷曝光時間之功效，並具有選擇性曝光、成本低及體積小等優點。

(一)、本案代表圖為：第二圖

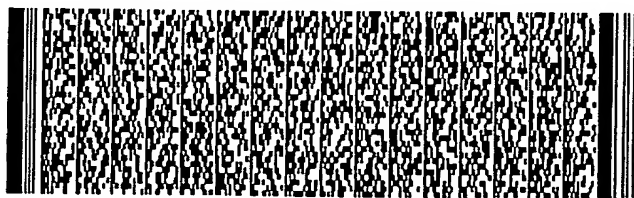
(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 影像感測裝置

12 光電感測元

14 量測單元

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：自動判斷曝光時間之影像感測裝置)

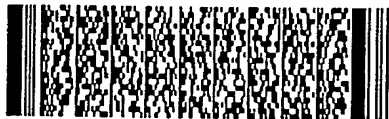
18 行列選擇器

182 行址選擇器

184 列址選擇器

20 感測單元

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

(一)、【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種半導體影像感測器，特別是關於一種內建有光電量測單元之影像感測裝置，以即時自動判斷曝光時間值。

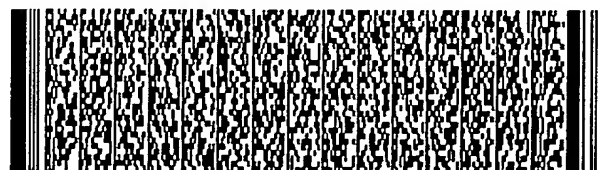
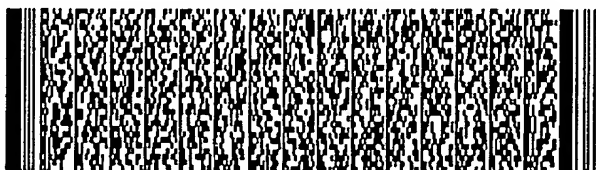
(二)、【先前技術】

按，影像擷取裝置中的應用IC，依負責功能的差異可分成前段—影像感測器 (Image Sensor) 與後段—影像處理IC兩大區塊。影像感測器主要功能係在將光波轉換成電流訊號，後段之影像處理IC則負責處理訊號與控制週邊元件的動作，包括聚焦及曝光等。

是故，習知曝光時間的量測都非由影像感測器內部產生，而是藉由後段之影像處理IC中的一曝光量測裝置讀取出整幅影像中每一畫素的影像值，以計算出整幅影像的平均亮度來決定曝光值，但由於必須依序讀取每一畫素且經過複雜的計算後才能決定曝光值，因此需要很長的計算時間。

習知亦有利用外部感光元件來輔助量測曝光值之設計，但外部感光元件之光學聚焦路徑與影像感測器不同，而使得所量測的曝光值有所誤差，因此必須再輔以一校正機制來處理，故此種量測設計不但光學路徑設計複雜，且成本亦較高，而價格昂貴。

有鑑於此，本發明係針對上述之困擾，提出一種自動判斷曝光時間之影像感測裝置，以即時且正確判斷曝光



五、發明說明 (2)

值。

(三)、【發明內容】

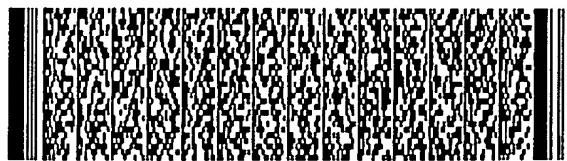
本發明之主要目的，係在提出一種自動判斷曝光時間之影像感測裝置，藉由將量測光電流之單元內建於影像感測裝置中，以即時量測光電感測元所感應之光電流，達到即時自動判斷曝光時間之目的，具有快速且正確判斷曝光值之功效。

本發明之另一目的，係在提供一種自動判斷曝光時間之影像感測裝置，具有可因被拍攝的環境不同而選擇某些特定區域來做加權判斷曝光值之功效，以提供最佳之曝光效果。

本發明之再一目的，係在提供一種不需額外的光學電路及光學元件即可自動判斷曝光時間的影像感測裝置，以有效降低製造成本及縮小體積。

根據本發明，一自動判斷曝光時間之影像感測裝置包括一光電感測元，其係由複數陣列排列之感測單元組成，用以感測光源且將所感測之光能轉換為電流訊號輸出；以及一量測單元，其係用以收集並量測該電流訊號，且根據測得之電流訊號計算出相對應之曝光時間值。

底下藉由具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。



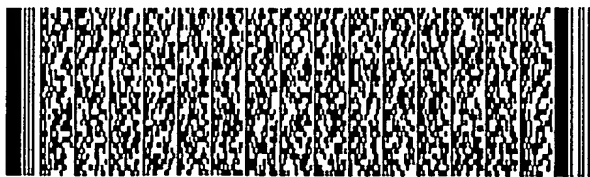
五、發明說明 (3)

(四)、【實施方式】

本發明之影像感測裝置自動判斷曝光時間的作用原理係可透過第一圖的方塊示意圖加以了解，如圖所示，一影像感測裝置10包括一光電感測元12及一與光電感測元12連接之量測單元14，藉由光電感測元12感應由光源16入射之光波而將其轉換為電流後，由量測單元14收集光電感測元12感應之光電流並量測之，且據以計算出相對應之曝光時間值。

為了更進一步了解本發明影像感測裝置10之詳細結構及作用關係，請參閱第二圖所示，其係為本發明一較佳實施例之結構示意圖，一影像感測裝置10包括有一光電感測元12，其連接有一行列選擇器18及一量測單元14。光電感測元12係由複數陣列排列之感測單元20組成，每一感測單元20係感測光源而產生與入射光成比例的電荷，藉以將所感測之光能轉換為電流訊號輸出；量測單元14通常為一電壓/電流比較器或其它量測元件，藉以量測該電流訊號之強弱；光電感測元12所連接之行列選擇器18係由行址選擇器182及列址選擇器184組成，行列選擇器18並連接至一控制電路(圖中未示)，藉由設定行列選擇器18係可將光電感測元12內之該等感測單元20係區分為數區間，如第三圖所示，在此圖式中光電感測元12係被區分為9個區間，且藉由設定行列選擇器18係可選擇欲重點曝光之特定區間，並由控制電路控制所選擇之區間進行重點曝光。

當影像感測裝置10運作時，首先，光電感測元12內之



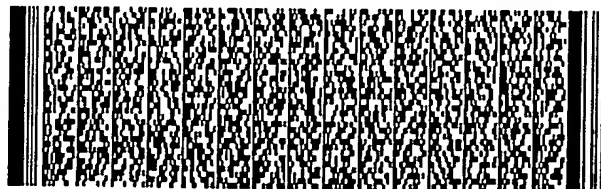
五、發明說明 (4)

所有感測單元18將被復原到原始電位，當光波照射在被拍攝物而反射至光電感測元12後，光電感測元12中之感測單元20會感測到此入射之光源而將其轉換為電流訊號，藉由設定行列選擇器16將所選擇到的感測單元18感應之電流訊號收集起來，再由量測單元12接收此電流訊號並計算出相對應之曝光時間值，以提供給一曝光控制裝置進行曝光之時間依據。故，經由量測單元12量測後可判斷目前感應的光線是否足夠，而達到立即決定曝光時間的功效。

在本發明中，藉由將感應影像之光電感應元與判斷曝光時間之量測單元整合為同一裝置，可即時量測光電感測元所感應之光電流大小，進而達到即時自動判斷曝光時間之目的及快速並正確判斷曝光值之功效。因此，本發明不但可有效解決習知無法即時且正確地判斷曝光時間之缺點及不便，並具有可因被拍攝的環境不同而選擇性加權判斷曝光值之功效，以提供最佳之曝光效果；此外，由於本發明不需要額外的光學電路及光學元件即可達到自動判斷曝光時間之目的，故，具有製造成本低及體積小之優點。

以上所述係藉由實施例說明本發明之特點，其目的在使熟習該技術者能瞭解本發明之內容並據以實施，而非限定本發明之專利範圍，故，凡其他未脫離本發明所揭示之精神所完成之等效修飾或修改，仍應包含在以下所述之申請專利範圍中。

圖號說明：



五、發明說明 (5)

10 影像感測裝置

14 量測單元

18 行列選擇器

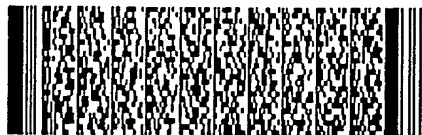
182 行址選擇器

20 感測單元

12 光電感測元

16 光源

184 列址選擇器



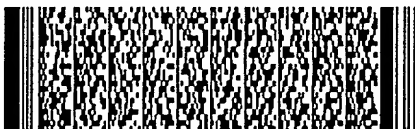
圖式簡單說明

圖式說明：

第一圖為本發明之結構方塊示意圖。

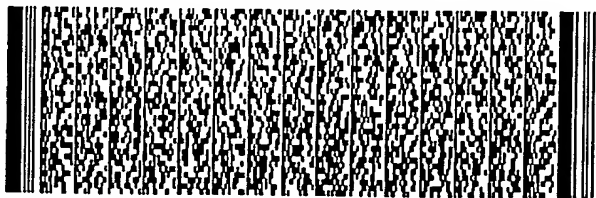
第二圖為本發明之詳細結構示意圖。

第三圖為本發明之光電感測元被區分為9個區間之示意圖。

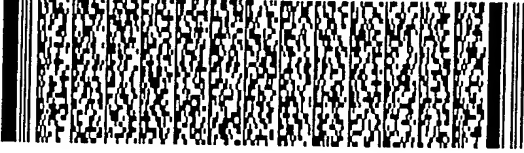


六、申請專利範圍

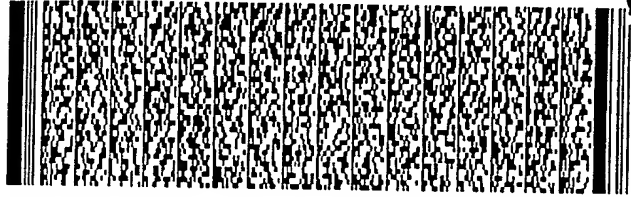
1. 一種自動判斷曝光時間之影像感測裝置，包括：
一光電感測元，其係由複數陣列排列之感測單元組成，用以感測光源且將所感測之光能轉換為電流訊號輸出；以及
一量測單元，其係用以量測該電流訊號，且根據測得之電流訊號計算出相對應之曝光時間值。
2. 如申請專利範圍第1項所述之自動判斷曝光時間之影像感測裝置，其中，該量測單元為一電壓/電流比較器。
3. 如申請專利範圍第1項所述之自動判斷曝光時間之影像感測裝置，其中，更包括有一行列選擇器，以藉由設定行列選擇器將等感測單元係區分為數區間。
4. 如申請專利範圍第3項所述之自動判斷曝光時間之影像感測裝置，其中，該行列選擇器更提供選擇區間以進行重點曝光。
5. 如申請專利範圍第3項所述之自動判斷曝光時間之影像感測裝置，其中，該行列選擇器更連接一控制電路。
6. 如申請專利範圍第3項所述之自動判斷曝光時間之影像感測裝置，其中，該行列選擇器包括一行址選擇器及一列址選擇器。



第 1/11 頁



第 2/11 頁



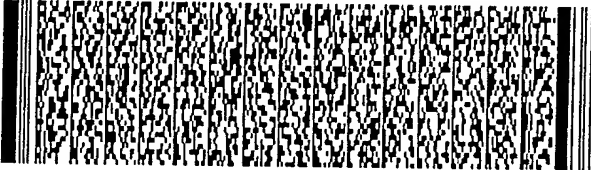
第 3/11 頁



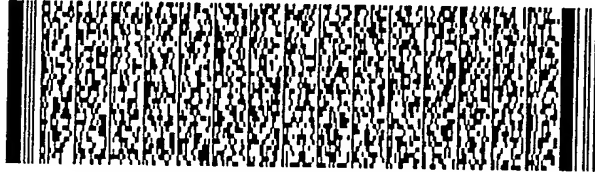
第 4/11 頁



第 5/11 頁



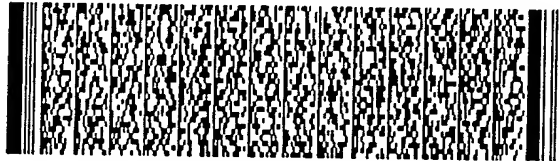
第 5/11 頁



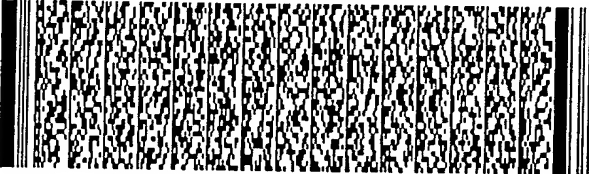
第 6/11 頁



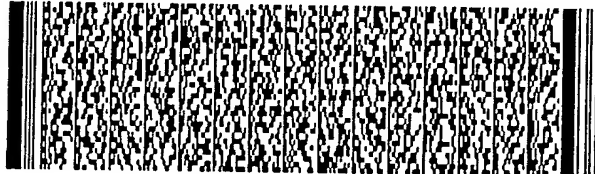
第 6/11 頁



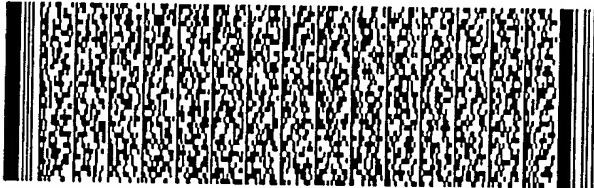
第 7/11 頁



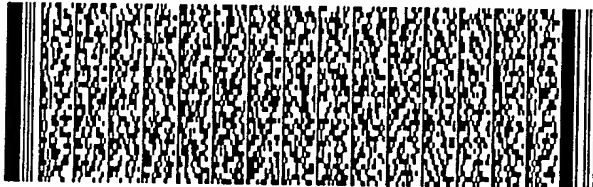
第 7/11 頁



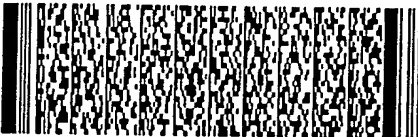
第 8/11 頁



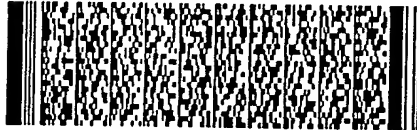
第 8/11 頁



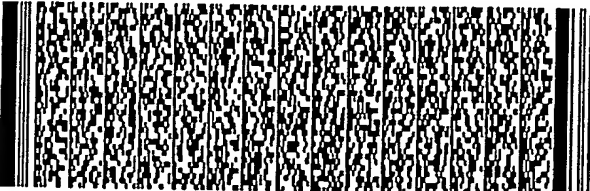
第 9/11 頁

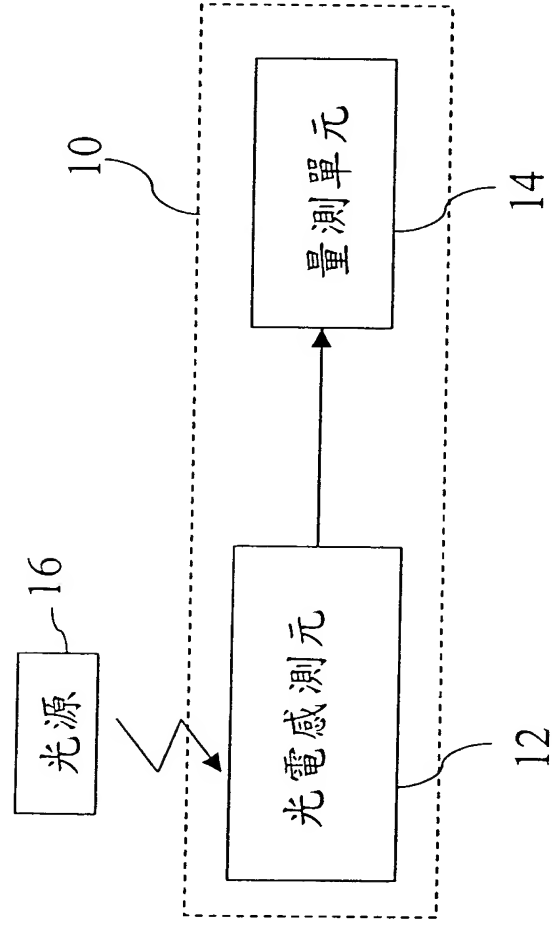


第 10/11 頁

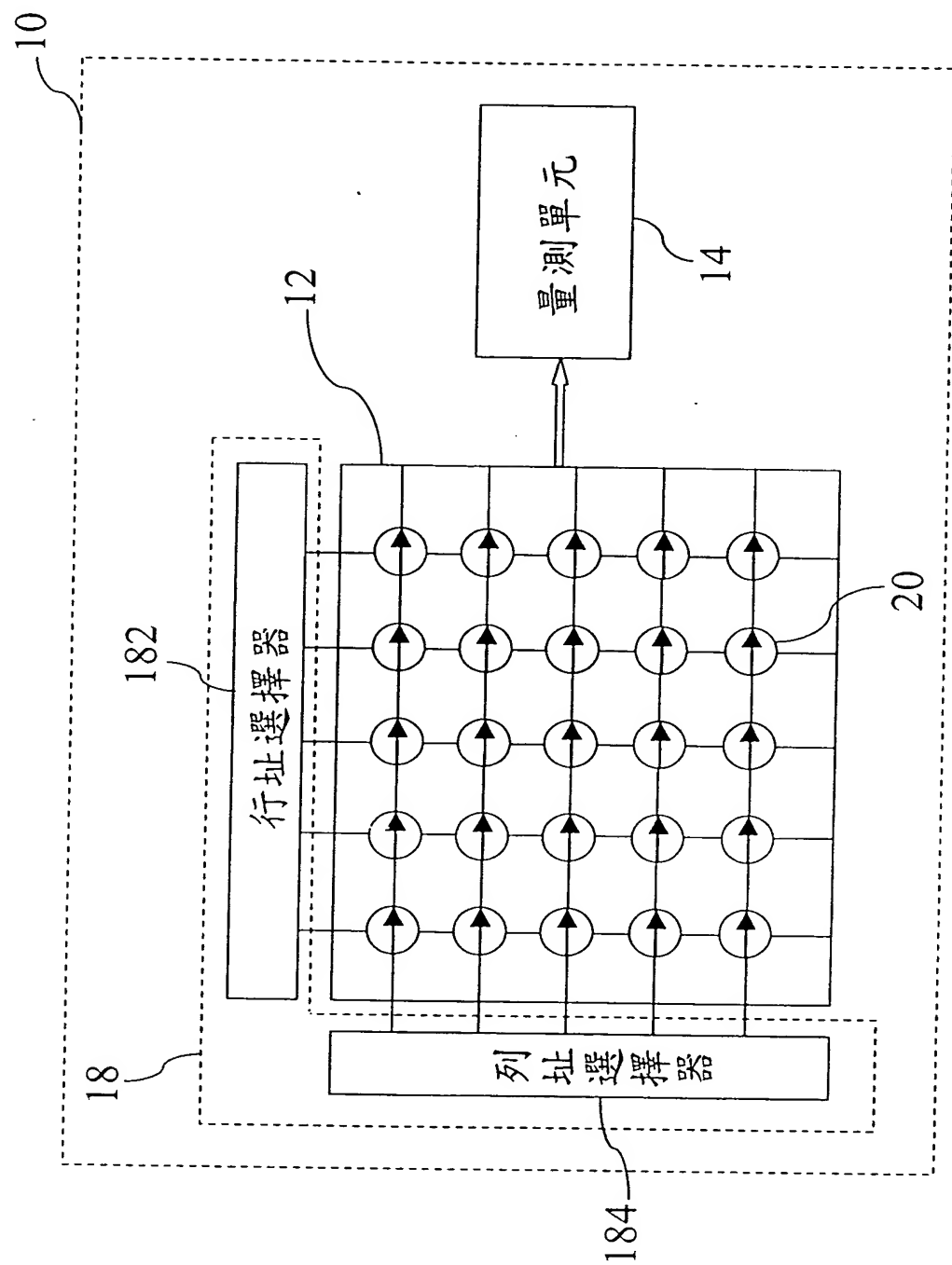


第 11/11 頁

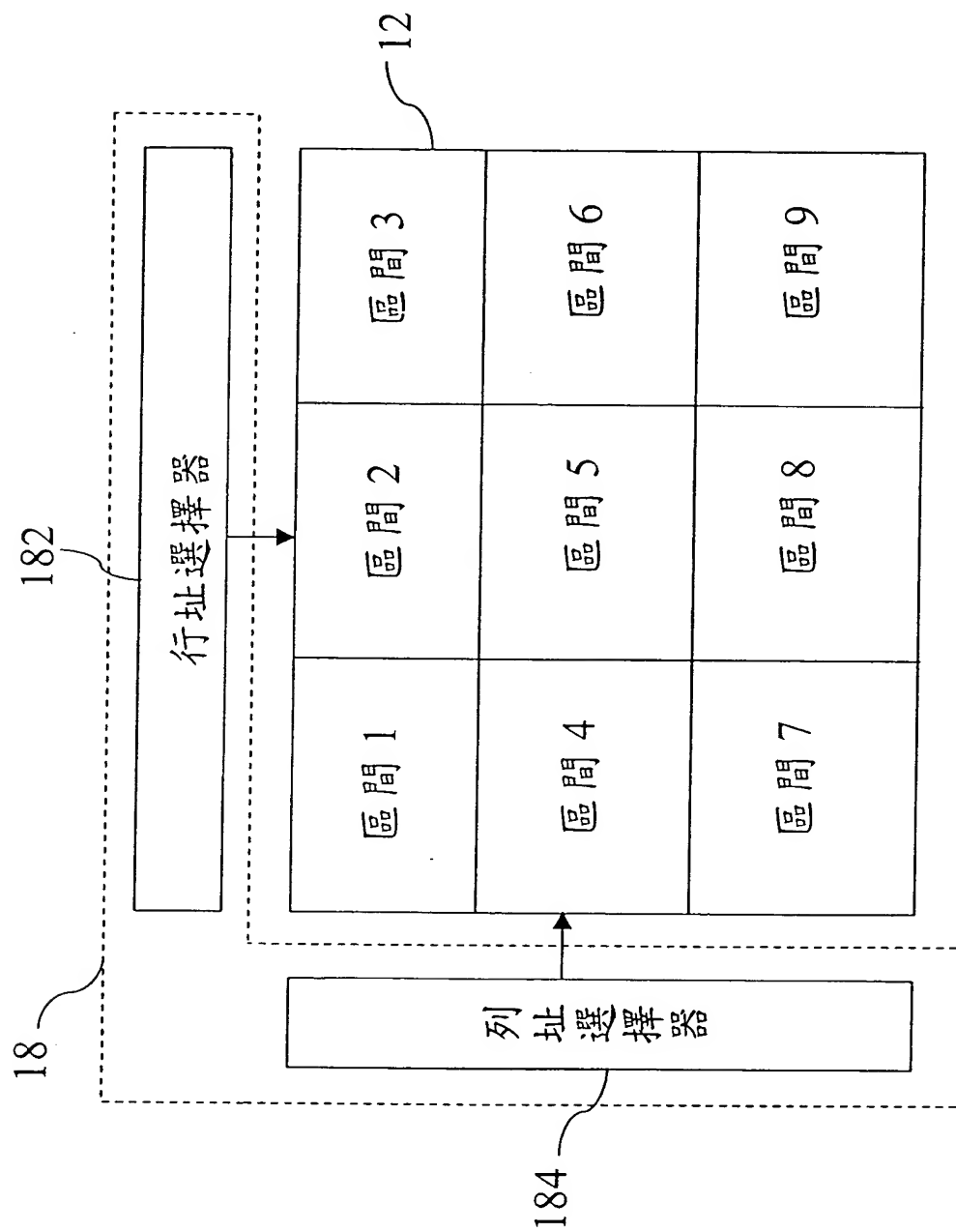




第一圖



第二圖



第三圖